

ABSTRAK

M. Rizky Pratama Ginting, NIM 3213131039, Pemodelan Spasial Inundasi Dan Pemetaan Tingkat Kerentanan Bencana Tsunami Di Wilayah Pesisir Kota Banda Aceh Dengan Menggunakan Sistem Informasi Geografi. Skripsi, Jurusan Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan, 2025.

Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan sebaran inundasi tsunami pada skenario run-up 2,5,10,20 dan 30 meter dan memetakan tingkat kerentanan bencana tsunami di Kota Banda Aceh.

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2025 dengan pendekatan kuantitatif berbasis SIG. Populasi mencakup seluruh wilayah Kota Banda Aceh. Sampel merupakan area analisis yang dibangun dari parameter elevasi (DEMNAS), slope, penggunaan lahan dan tutupan lahan (Sentinel-2), serta jarak dari garis pantai dan sungai (data BIG). Data yang digunakan diperoleh melalui observasi lapangan dan dokumentasi. Analisis data yang dilakukan meliputi overlay spasial, pemodelan kehilangan energi gelombang (Berryman/Hloss), cost distance, dan klasifikasi kerentanan menjadi lima kelas.

Hasil menunjukkan luasan inundasi meningkat tajam seiring kenaikan run-up, dengan konsentrasi dampak pada dataran rendah pesisir, khususnya Kecamatan Syiah Kuala, Meuraxa, Kuta Alam, dan Kuta Raja. Peta kerentanan memperlihatkan desa-desa seperti Alue Naga, Ulee Lheue, Lampulo, dan Peulanggahan pada kategori tinggi-sangat tinggi akibat kombinasi elevasi rendah, slope landai, kedekatan dengan pantai, dan dominasi wilayah permukiman. Luaran penelitian berupa peta genangan dan peta kerentanan yang siap digunakan untuk perencanaan jalur evakuasi, pengendalian pemanfaatan ruang, dan strategi mitigasi.

ABSTRACT

M. Rizky Pratama Ginting, NIM 3213131039, Spatial Modeling of Tsunami Inundation and Mapping of Tsunami Disaster Vulnerability Levels in the Coastal Area of Banda Aceh City Using Geographic Information Systems. Undergraduate Thesis, Department of Geography Education, Faculty of Social Sciences, Universitas Negeri Medan, 2025.

This study aims to model the spatial distribution of tsunami inundation under run-up scenarios of 2, 5, 10, 20, and 30 meters and to map the levels of tsunami disaster vulnerability in Banda Aceh City.

The research was conducted in 2025 using a quantitative GIS-based approach. The population covered the entire area of Banda Aceh City. The sample consisted of analytical areas constructed from parameters including elevation (DEMNAS), slope, land use and land cover (Sentinel-2), and distance from the coastline and rivers (BIG data). The data were obtained through field observations and documentation. Data analysis involved spatial overlay, wave energy loss modeling (Berryman/Hloss), cost distance analysis, and vulnerability classification into five classes.

The results indicate that the inundation area increases sharply with higher run-up scenarios, with impact concentrations in low-lying coastal plains, particularly in the districts of Syiah Kuala, Meuraxa, Kuta Alam, and Kuta Raja. The vulnerability map shows that villages such as Alue Naga, Ulee Lheue, Lampulo, and Peulanggahan fall into the high to very high vulnerability categories due to a combination of low elevation, gentle slopes, proximity to the coastline, and the dominance of residential areas. The outputs of this study include inundation maps and vulnerability maps that are ready to be used for evacuation route planning, spatial use control, and mitigation strategies.

THE
Character Building
UNIVERSITY